データコレクタ
ＡＭ－７００２シリーズ
取扱説明書

ＡＥ－１００１３４
第１版
２００２年１０月８日

安立計器株式会社

はじめに

このたびは，安立計器（株）の製品をお買い求め頂きまして誠にありがとうございます。本書は，当社製品を安心して正しくお使い頂くために書かれております。本書をお読み頂き，各機能を十分にご理解されてから正しくご使用頂きますようお願い致します。

保証について

当社の製品は厳密な社内検査を経て出荷されておりますが，万一製造上の不備による故障，あるいは運搬中の事故等による故障を発見されましたら，お買い上げ頂きました販売店または下記のサービスカウンターまでご連絡下さい。

当社製品の保証期間は納入日より１年間となっております。この期間に発生した故障で，原因が明らかに当社の責任と判定された場合には無償修理いたします。

尚，下記の原因による故障は，いかなる場合でも保証対象外となりますのでご注意下さい。

・火災，地震等の不可抗力による故障
・誤った使用，不当な取り扱い，及び改造による故障
（ケースを開けたり，ネジを緩めたり致しますと，改造とみなされますのでご注意下さい。）

アフターサービスについて

調子が悪いときは，この説明書をもう一度ご覧になってお調べ下さい。それでも調子の悪い場合は，お買い上げ頂きました販売店，または当社サービスカウンターまでご連絡下さい。

保証期間中の修理は保証書の内容に基づいて修理致します。保証期間後の修理は，修理によって製品の機能が回復，維持される場合にのみご要望により有償修理致します。

当社製品を修理または定期校正の目的で返送される場合は，納入の際に使用された梱包箱をご使用下さい。もし，その梱包箱が無い場合は，十分な緩衝材料で製品を包んで，製品に衝撃を与えない状態で返送して下さい。

安立計器株式会社　サービスカウンター

TEL：03-3491-9181
FAX：03-3493-6729

―ご注意―

■本書の内容の一部または全部を無断で転載することは禁止されております。
■当製品を使用した結果については，一切の責任を負いかねますのでご了承下さい。
■本書の内容及び製品の仕様等は予告無しに変更することがあります。

── 目 次 ──

１　概　要

1.1　概　要

データコレクター“ＡＭ－７００２シリーズ”は，メモリ機能付きハンディタイプ６チャンネル計測器です。本器は，ＲＳ－２３２Ｃによる通信機能を有しているため，収録したデータをパソコンへ転送し，グラフ描画や帳票作成等の幅広い用途に使用することが可能です。また，本器はリモート制御機能により，パソコンを利用した各種プログラム制御等を行うことが可能です。

機種

ＡＭ－７００２　：　温度計測器
ＡＭ－７０５２　：　温度・電圧計測器
ＡＭ－７１０２　：　電圧計測器

尚，各機種にはオプションとして，２００ミリ秒インターバルで計測可能な高速版と，大容量メモリが可能な６０，０００データ版をご用意しております。

標準品	高速	60,000ﾃﾞｰﾀ	高速 60,000ﾃﾞｰﾀ
AM-7002	AM-7002HS	AM-7002L	AM-7002HSL
AM-7052	AM-7052HS	AM-7052L	AM-7052HSL
AM-7102	AM-7102HS	AM-7102L	AM-7102HSL

1.2　特　徴

①　大型液晶表示器
表示器には１６桁×４行の大型液晶表示器が採用されており，一度に６チャンネル分の計測データを表示する等，多数の情報を表示することが可能です。

②　高速サンプリング
デジタルフィルタを内蔵したデルターシグマ型Ａ／Ｄコンバータの採用により，６ｃｈ／ｓの高精度・高速サンプリングを実現しております。
（高速版では，６ｃｈ／２００ｍｓを実現しています。）

③　低消費電力
長時間インターバル計測（２秒以上）においては，必要最低限の回路にのみ電源を供給するスリープモード計測の採用による低消費電力化が実現されており，アルカリ乾電池使用・表示ＯＦＦ状態にて，１０分インターバルで約２ヶ月，１時間インターバルでは約３ヶ月の計測が可能です。

④　豊富なメモリ容量
計測データの収録容量は，標準で１５，０００データ，オプションで６０，０００データとなっております。

⑤　チャンネル間電位差

入力部のマルチプレクサにはフォトモスリレー（高耐圧半導体リレー）が採用されており，他チャンネルとの電位差（ＡＣ６０Ｖまで）の影響を受けずに安全に計測が行えます。

⑥　インターフェース

ＲＳ－２３２Ｃインターフェースによる計測データの転送，及びパソコンからのリモート制御が可能です。

データ転送は，２４０バイトのデータブロック単位でハンドシェークを行えます。

⑦　通信回線のアイソレーション

ＲＳ－２３２Ｃ回線をフォトカプラで絶縁することにより，パソコンとのグランドループを防ぎ，より信頼性の高い計測を実現しています。

2　開　梱

2.1　開　梱

製品の入っている箱を開けましたら，下記の品物が揃っていることをご確認下さい。

梱包には万全を期しておりますが，万一不足している物や故障している物，取扱説明書の不備等がございましたら，ご購入先または当社サービスカウンターまでご連絡下さい。

データコレクタ本体	１台
取扱説明書（本書）	１冊
保証書	１部
ケース	１個
アルカリ単三乾電池	４本

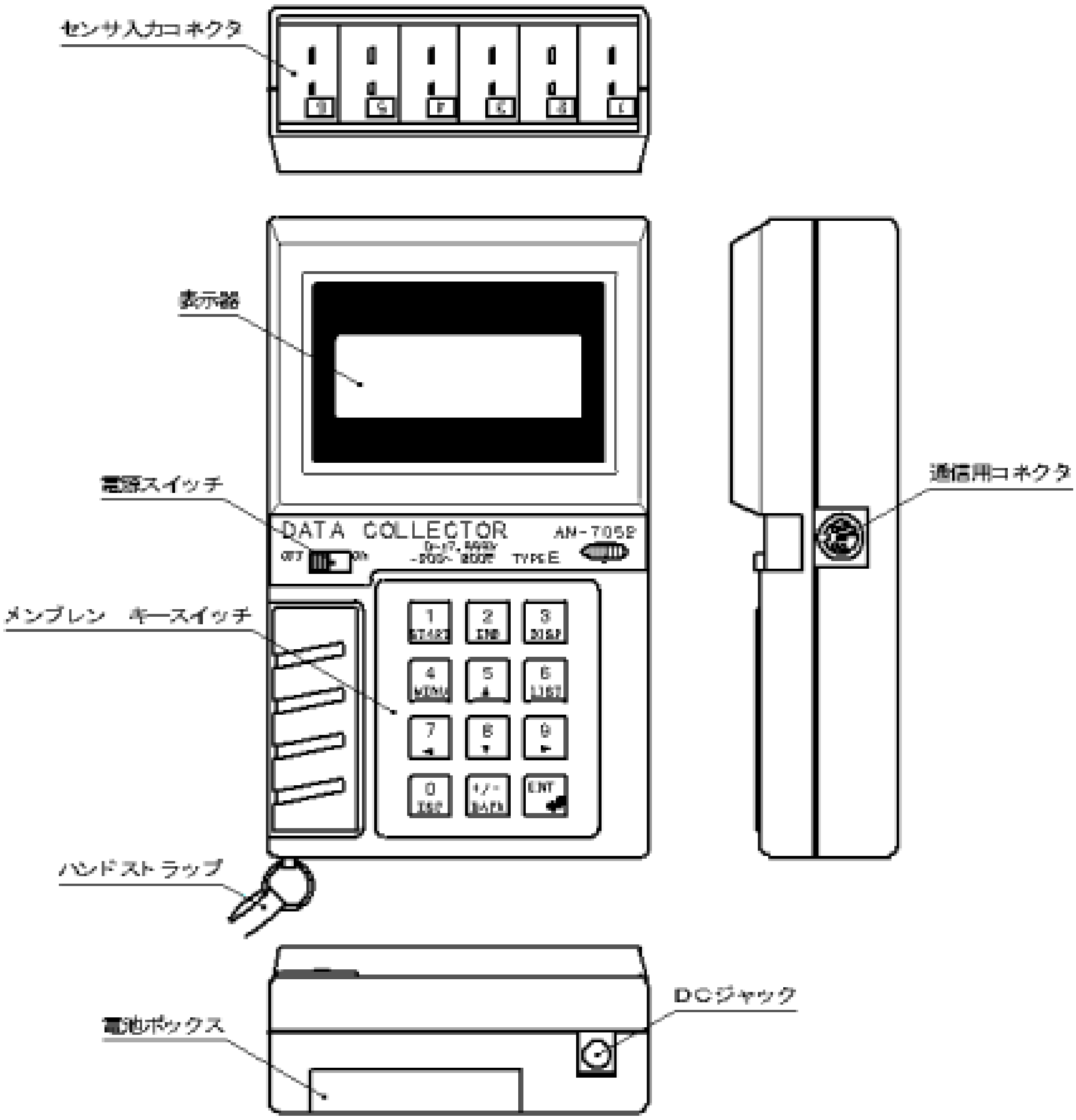
2.2　再梱包

製品の移動（郵送，車等による移動等）の場合には，梱包に使用された梱包箱をご利用下さい。この梱包箱が無い場合は，十分な緩衝材料で製品を包んで，製品に衝撃を与えないように保護して下さい。

この際，緩衝材料が塵や水分を出しますと，製品に障害を与える場合がありますので，緩衝材料には塵を出さない乾燥した物をご使用下さい。

3　操作準備

3.1　各部名称



3.2　キーの説明

キー名称	機能説明
ＳＴＡＲＴ	コマンド待ち画面で機能し，計測を開始します。
ＥＮＤ	計測中に機能し，計測を終了します。
ＤＩＳＰ	２秒以上のインターバル計測中に機能し,表示器のＯＮ／ＯＦＦを切り換えます。(低消費電力化を促進します。)
ＬＩＳＴ	計測中及びプレイバック中に機能し,計測条件表示のＯＮ／ＯＦＦを切り換えます。
ＭＥＮＵ	メインメニューを表示します。
ＥＳＣ	コマンド待ち画面に戻ります。
ＢＡＣＫ	動作状態を，ひとつ前に戻します。 数値キー有効時にはカーソルバック及びモードキャンセルとして機能します。
▲ (カーソルキー)	カーソルを上に移動します。 モード選択時には，モードを切り換えます。
▼ (カーソルキー)	カーソルを下に移動します。 モード選択時には，モードを切り換えます。
◀ (カーソルキー)	カーソルを左に移動します。
▶ (カーソルキー)	カーソルを右に移動します。
ＥＮＴ↲	各種項目及び設定データの確定を行います。
数値キー	カレンダー設定，計測インターバル設定，マシンナンバー設定，及びプレイバック条件の設定時に有効となります。
＋／－	未使用
ＬＯＣＫ	未使用

3.3　電　源

3.3.1　乾電池のセット

1)電池ボックスのカバーを開け，電池の
極性（＋／－）を間違えないように，
注意してセットします。

2)電池ボックスカバーを閉めます。

－ご注意－
電池交換は，必ず電源スイッチをＯＦＦにした状態で行って下さい。

3.3.2　ＡＣアダプタの使用

1)本体の電源スイッチをＯＦＦにしてから
ＡＣアダプタのジャックを右図のように
接続します。

2)ＡＣアダプタの電源プラグを商用電源
（ＡＣ１００Ｖ）に接続します。

－ご注意－
ＡＣアダプタをご使用になる場合にも電池は抜き取らないで下さい。
電源スイッチＯＦＦ時のメモリバックアップ用電源は，セットされた電池から供給されます。

3.3.3　入力プラグのセット

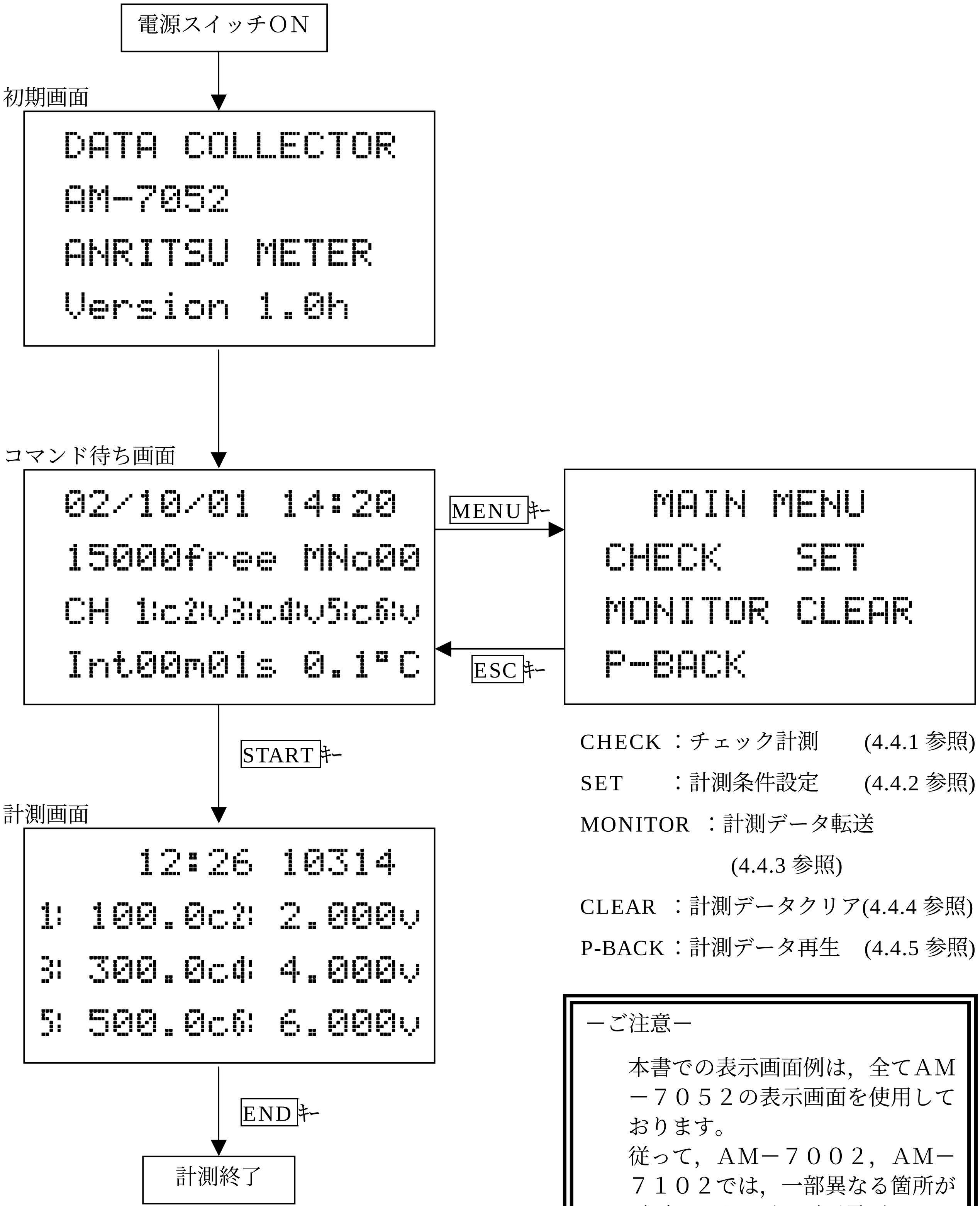
1)入力プラグの極性（＋／－）を確認します。
（極性は下図を参考にして下さい。）

2)本体入力部の極性（＋／－）を確認し
右図のように接続します。
（表示器側が＋極になります。）

－ご注意－
入力プラグは，必ず別売の専用プラグ（ＡＮＰシリーズ：熱電対入力・電圧入力各専用）を使用して下さい。
尚，AM－７０５２では，本体入力部に熱電対同種金属コネクタを使用しておりますが，電圧計測時における熱起電力発生要因は機器内部の温度分布のみであり，電圧計測値に与える影響は許容誤差より十分に小さくなります。

4　操作方法

4.1　操作概要



CHECK ：チェック計測　　(4.4.1 参照)

SET　　：計測条件設定　　(4.4.2 参照)

MONITOR ：計測データ転送 (4.4.3 参照)

CLEAR ：計測データクリア(4.4.4 参照)

P-BACK：計測データ再生　(4.4.5 参照)

－ご注意－

本書での表示画面例は，全てＡＭ－７０５２の表示画面を使用しております。
従って，ＡＭ－７００２，ＡＭ－７１０２では，一部異なる箇所がございますが予めご了承下さい。

4.2　電源投入

操作準備終了後，電源スイッチをＯＮにしますと，右図の初期画面になります。

```
DATA COLLECTOR
AM-7052
ANRITSU METER
Version 1.0h
```

初期画面

表示内容：
- １行目：品名
- ２行目：型式
- ３行目：社名
- ４行目：バージョンナンバー

約３秒後に表示はコマンド待ち画面（計測条件表示）へと変わります。

```
02/10/01 14:20
15000free MNo00
CH 1:c2:v3:c4:v5:c6:v
Int00m01s 0.1°C
```

コマンド待ち画面

表示内容：
- １行目：日時
- ２行目：メモリー残量・マシンＮｏ.
- ３行目：使用チャンネル・単位
- ４行目：計測ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ・分解能

―ご注意―

電源スイッチをＯＦＦにした後すぐにＯＮにしますと，誤動作を起こしたり，異常データを表示する場合があります。その場合は，すぐに電源をＯＦＦして下さい。
電源を再投入する場合は，３秒以上待ってから行って下さい。

4.3　表示記号説明

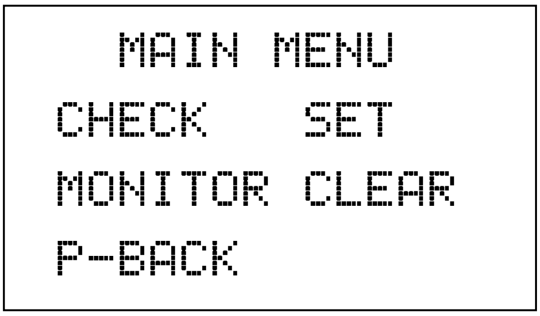
表示器に表示される記号には，簡略化されている物があります。以下にその説明を記しますので，混乱のないようご注意ください。

表示記号	説明
00m01s	時間の分（ｍｉｎ）・秒（ｓ）を表します。
°C	摂氏（℃）を表します。
c	摂氏（℃）を表します。
v	電圧（Ｖ）を表します。

4.4　ＭＡＩＮ　ＭＥＮＵ

コマンド待ち画面にて，ＭＥＮＵキーを押すとＭＡＩＮ　ＭＥＮＵ画面が表示されます。
ＭＡＩＮ　ＭＥＮＵでは，チェック計測・計測条件の設定・計測データの転送・収録データの消去･収録データの再生表示の５種類のモードを選択できますので，カーソルキーにて項目を選択し，ＥＮＴキーにて確定して下さい。

ＥＳＣキー　：コマンド待ち画面
ＢＡＣＫキー：コマンド待ち画面

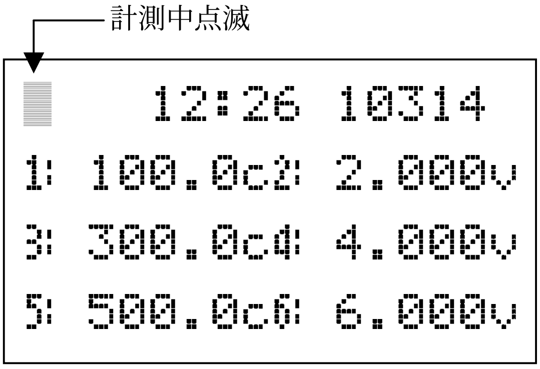


メインメニュー画面

4.4.1　ＣＨＥＣＫ

計測データをメモリーに収録しないチェック計測を行います。カーソルを，“ＣＨＥＣＫ”に合わせＥＮＴキーにて確定するとチェック計測を開始します。
尚，チェック計測の計測インターバルは使用機種で設定可能な最短インターバルとなります。

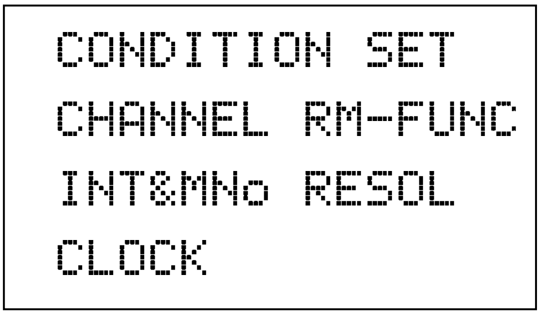
ＥＮＤキー　：計測の終了
（コマンド待ち画面）



チェック計測画面

4.4.2　ＳＥＴ

計測条件の設定を行います。カーソル を“ＳＥＴ”に合わせＥＮＴキーにて確定すると計測条件設定画面になります。更に，設定したい項目にカーソルを合わせ，ＥＮＴキーにて確定して下さい。
尚，各項目にて設定を完了しますと，計測条件設定画面に戻ります。設定内容は一部を除き，内部メモリにバックアップされます。

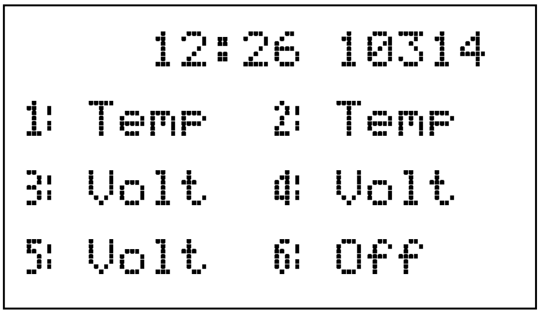


計測条件設定画面

ＥＳＣキー　：コマンド待ち画面
ＢＡＣＫキー：メインメニュー画面
ＭＥＮＵキー：メインメニュー画面

◆ＣＨＡＮＮＥＬ

各チャンネルの計測モードを設定します。◀，▶キーにて各チャンネルにカーソルを合わせ，▲，▼キーにて設定を切り換えます。設定が完了しましたら，ＥＮＴキーにて確定して下さい。



チャンネル設定画面

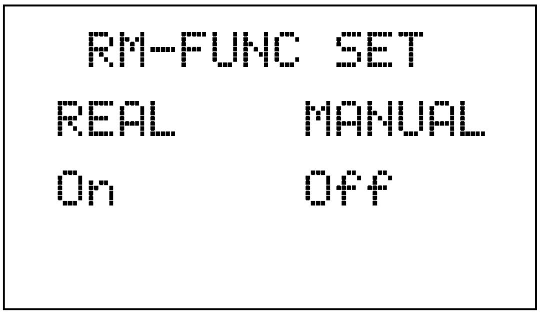
尚，右図はＡＭ－７０５２の画面例で，Ｔｅｍｐ（温度）／Ｖｏｌｔ（電圧）／Ｏｆｆ（未使用）を設定しています。
ＡＭ－７００２，ＡＭ－７１０２では温度，または電圧計測に固定のため，使用チャンネルのＯｎ（使用）／Ｏｆｆ（未使用）設定となります

また，１チャンネル当たりのデータ記憶容量は，“ 総記憶容量 ／ 使用チャンネル数 ”となりますので使用しないチャンネルをＯｆｆにする事を推奨いたします。

ＥＳＣキー　：コマンド待ち画面
ＢＡＣＫキー：計測条件設定画面
ＭＥＮＵキー：メインメニュー画面

◆ＲＭ－ＦＵＮＣ

計測モードには，ノーマル計測，リアル計測，マニュアル計測の３つのモードがあります。
◀，▶キーにて設定するモードにカーソルを合わせ，▲，▼キーにてＯｎ／Ｏｆｆを切り換えます。設定が完了しましたら，ＥＮＴキーにて確定して下さい。
尚，現在設定されている計測モードは，コマンド待ち画面にて確認することが出来ます。



計測モード設定画面

- ノーマル計測（ＲＥＡＬ：Ｏｆｆ　ＭＡＮＵＡＬ：Ｏｆｆ）
  計測条件設定内容に従って計測を行い，計測データをメモリに記憶します。
- リアル計測（ＲＥＡＬ：Ｏｎ　　ＭＡＮＵＡＬ：Ｏｆｆ）
  計測条件設定内容に従って計測を行い，計測データをＲＳ－２３２Ｃインターフェースから出力します。
- マニュアル計測（ＲＥＡＬ：Ｏｆｆ　ＭＡＮＵＡＬ：Ｏｎ）
  計測インターバル以外の計測条件設定内容に従って計測し，計測データを手動によりメモリに記憶します。

※ 各計測モードの詳細については，“ 4.5 計測モード ”をご参照下さい。

ＥＳＣキー　：コマンド待ち画面
ＢＡＣＫキー：計測条件設定画面
ＭＥＮＵキー：メインメニュー画面

―ご注意―

ＲＥＡＬ設定は，電源をＯｆｆにしますと解除されます。また，データコレクタ本体では，ＲＥＡＬ計測，及びMANUＡＬ計測を同時に設定することは出来ません。

◆ＩＮＴ&MNｏ

計測インターバル，及びマシンナンバーの設定を行います。

計測インターバルは，通常モードで１秒～９９分５９秒まで１秒毎に，高速モードでは２００ミリ秒～９９０ミリ秒まで１０ミリ秒毎に設定できます。

※ 高速モードは，高速版でのみ使用可能です。

マシンナンバーは，データコレクタシリーズを複数所有している場合に器台判別用としてご利用下さい。（００～９９まで設定可能です。）

数値キーにて入力を行いますと,カーソルが次の桁に移動しますので順次入力を行い，ＥＮＴキーで確定して下さい。

また，モードの切替は，通常モードで“００m００ｓ”,高速モードで“０００mｓ”と入力し，ＥＮＴキーを押すことにより行います。

※ カーソルはＢＡＣＫキーにより，１つ前に戻すことが出来ます。
但し，カーソルが計測インターバルの最上位にある場合には，計測条件設定画面になります。

```
INT & MNo SET
Intval 00m 01s
Machine No. 99
```

ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ・ﾏｼﾝﾅﾝﾊﾞｰ設定画面

ＥＳＣキー　：コマンド待ち画面
ＢＡＣＫキー：計測条件設定画面
ＥＮＴキー　：再設定

◆ＲＥＳＯＬ

計測分解能の設定を行います。

◀，▶，▲，▼キーにてカーソルを移動し，ＥＮＴキーにより確定して下さい。

尚，右図はAM－７００２・AM－７０５２で熱電対種がＥ，Ｋ，Ｊ，Ｔの場合の画面例です。

AM－７００２・AM－７０５２で熱電対種がＲの場合，分解能は固定です。

また，AM－７１０２では，２Ｖ／２０Ｖレンジの切替になります。

```
RESOLUTION SET
0.1°C    1°C
0.1°F    1°F
```

分解能設定画面

ＥＳＣキー　：コマンド待ち画面
ＢＡＣＫキー：計測条件設定画面
ＭＥＮＵキー：メインメニュー画面

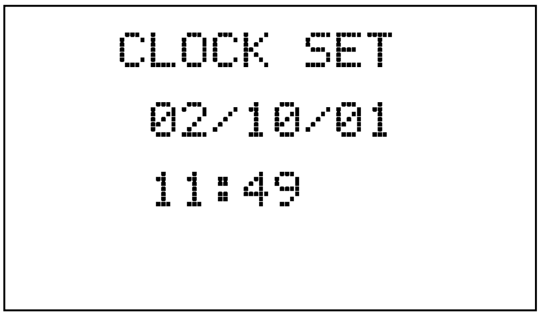
◆ＣＬＯＣＫ

日付と時刻（カレンダー）の設定を行います。画面は２行目が日付（年／月／日）を，３行目が時間（時：分）を表しています。

数値キーにて入力を行いますと，カーソルが次の桁に移動しますので順次入力を行い，ＥＮＴキーで確定して下さい。

※ カーソルはＢＡＣＫキーにより，１つ前に戻すことが出来ます。
但し，カーソルが日付の最上位にある場合には，計測条件設定画面になります。

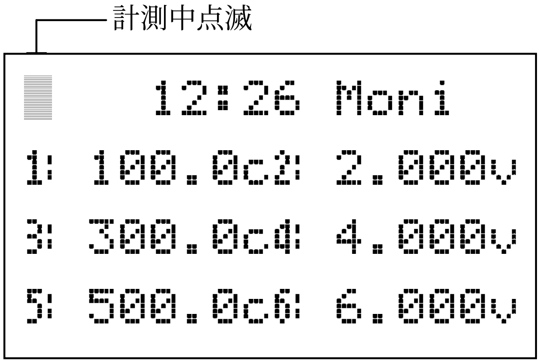
ＥＳＣキー　：コマンド待ち画面
ＢＡＣＫキー：計測条件設定画面
ＥＮＴキー　：再設定



カレンダー設定画面

4.4.3　ＭＯＮＩＴＯＲ

１秒インターバルで計測を行い、パソコン側から“ DATA↓ ”を送信する度にその時の計測データをＲＳ－２３２Ｃインターフェースから出力します。計測データはメモリに収録されません。カーソルを“ＭＯＮＩＴＯＲ”に合わせて[ＥＮＴ]キーを押して下さい。



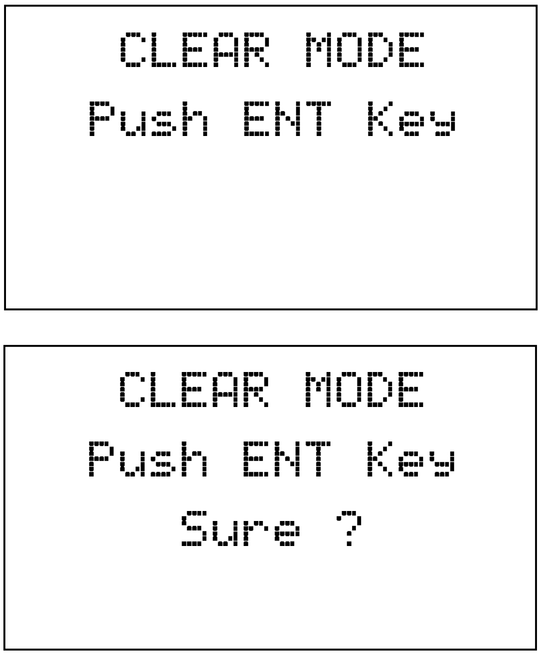
モニター画面

※ 通信フォーマットの詳細は“5.4 ＭＯＮＩＴＯＲ計測データ転送フォーマット”を参照して下さい。

[ＥＮＤ]キー　：計測の終了（コマンド待ち画面）

4.4.4　ＣＬＥＡＲ

本器のメモリに収録されているデータを全て消去します。カーソルを“ＣＬＥＡＲ”に合わせて[ＥＮＴ]キーを押すとクリアモードに入りますので，再度[ＥＮＴ]キーを押して下さい。画面にｓｕｒｅ？と表示され, データ消去の最終確認を行いますので，[ＥＮＴ]キーを押してデータを消去して下さい。



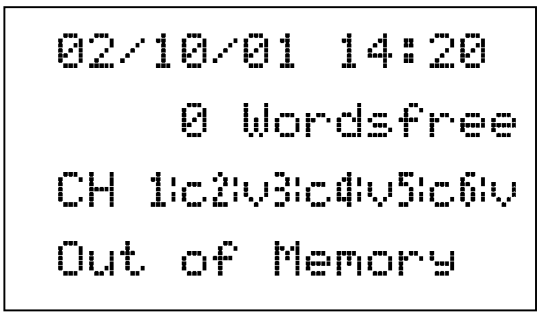
クリアモード画面

※ 一度消去したデータを元に戻すことは出来ませんので，大切なデータを消去しないようにご注意ください。

[ＥＳＣ]キー　：コマンド待ち画面
[ＢＡＣＫ]キー：メインメニュー画面
[ＭＥＮＵ]キー：メインメニュー画面

－ご注意－

本器内のメモリが“ ０ ”になると，計測を中止して表示をＯＦＦ状態にします。
この時[ＤＩＳＰ]キーにより表示される画面は右図のようになり, 本器内に収録されている計測データを消去しない限り, それ以上の計測を行うことが出来なくなります。



メモリ不足画面

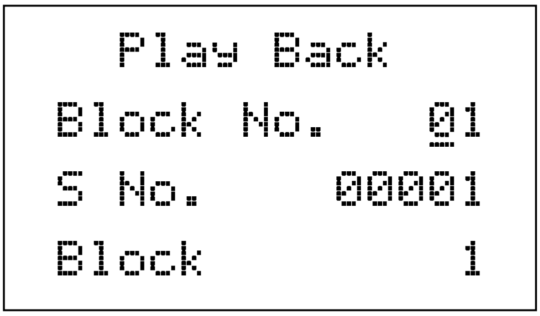
4.4.5 Ｐ－ＢＡＣＫ

メモリに収録されている計測データを検索し，画面に再生表示します。

カーソルを“ Ｐ－ＢＡＣＫ ”に合わせてＥＮＴキーを押すと，プレイバック設定画面が表示されます。

数値キーにて入力を行いますと, カーソルが次の桁に移動しますので呼び出したいデータのブロックナンバー･サンプルナンバーを入力しＥＮＴキーを押して下さい。

ＥＮＴキーを押すと，データの検索を開始し，計測データを再生表示します。



プレイバック設定画面

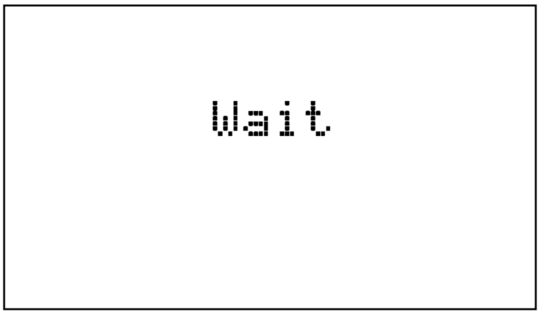
※ カーソルはＢＡＣＫキーにより，１つ前に戻すことが出来ます。
但し，カーソルがブロックナンバーの最上位にある場合には，モードキャンセル画面になります。

Ｂｌｏｃｋ　Ｎｏ．（ブロックナンバー）：
計測を開始（ＳＴＡＲＴキー）してから終了（ＥＮＤキー）するまでを，１ブロックとした，ブロック単位の番号です。
再生表示させるブロックを指定して下さい。

Ｓ　Ｎｏ．（サンプルナンバー）：
各ブロック毎に収録されているサンプルデータ番号です。再生表示させるデータのサンプルナンバーを指定して下さい。

Ｂｌｏｃｋ：
データコレクタ内に，収録されているデータの総ブロック数です。

※ データの再生表示には，収録データの検索時間として，１５，０００データで最高１０秒，６０，０００データで最高４０秒を要します。

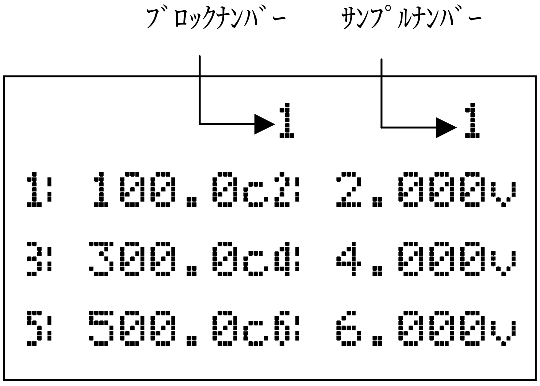


検索中画面

プレイバック画面でのキー操作は次のようになります。

ENT キー：次データ表示
▲ キー　：前データ表示
▼ キー　：次データ表示
▶ キー　：高速・次データ表示
◀ キー　：高速・前データ表示

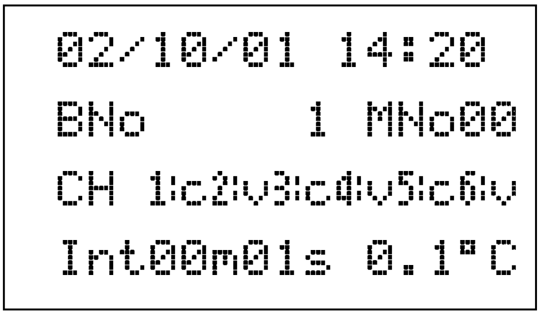
ESC キー　：コマンド待ち画面
BACK キー：ﾌﾟﾚｲﾊﾞｯｸ設定画面
LIST キー：下記の説明を参照



プレイバック画面

LISTキーを押すと,再生されているデータを計測したときの条件を表示するプレイバック計測条件画面を表示します。
プレイバック計測条件画面でのキー操作は次のようになります。

▶ キー　：次のブロックへ移動
◀ キー　：前のブロックへ移動
ESC キー　：コマンド待ち画面
BACK キー：ﾌﾟﾚｲﾊﾞｯｸ設定画面
LIST キー：ﾌﾟﾚｲﾊﾞｯｸ画面



プレイバック計測条件画面

4.4.6　リセット機能

本器が異常な動作をした場合や，各種設定値を初期値に戻したい場合には，ENTキーを押しながら電源をＯＮにして下さい。本器の内部メモリが工場出荷時の状態に戻ります。
※ カレンダー設定値は変更されません。

各種設定初期値

	AM-7002	AM-7052	AM-7102
CHANNEL	1～6ch:On	1～6ch:Temp	1～6ch:On
INT&MNo	INT:1s MNo:00	INT:1s MNo:00	INT:1s MNo:00
RESOL	0.1℃	0.1℃	2V
RM-FUNC	REAL:OFF MANUAL:OFF	REAL:OFF MANUAL:OFF	REAL:OFF MANUAL:OFF

4.5　計測モード

本器では，ノーマル計測，リアル計測，及びマニュアル計測の３種類のモードで計測が行えます。
計測モードの設定方法については，“4.4.2　ＳＥＴ ◆RM－FUNC”をご参照下さい。

◆ノーマル計測

ノーマルコマンド待ち画面で，[ＳＴＡＲＴ]キーを押すことにより動作し，設定されたインターバル毎に計測したデータをメモリに収録します。
計測の終了は，[ＥＮＤ]キーを押すことにより行います。

```
02/10/01 14:20
15000free MNo00
CH 1:c2:v3:c4:v5:c6:v
Int00m01s 0.1°C
```

ノーマルコマンド待ち画面

メモリ残量が“０”になると計測を中断しメモリ不足画面を表示します。計測を継続するためには，収録データを消去する必要があります。収録データの消去方法については，“4.4.4 ＣＬＥＡＲ”を参照して下さい。

[ＬＩＳＴ] キー：計測条件表示画面切り換え
[ＤＩＳＰ] キー：表示のＯｎ／Ｏｆｆ
（計測インターバル２秒以上）
[ＥＮＤ] キー　：計測の終了
（コマンド待ち画面）

計測中点滅　現在時刻　メモリ残量

```
▒    12:26 10314
1: 100.0c2: 2.000v
3: 300.0c4: 4.000v
5: 500.0c6: 6.000v
```

ノーマル計測画面

◆リアル計測

リアルコマンド待ち画面（２行目にＲｅａｌと表示）で，[ＳＴＡＲＴ]キーを押すことにより動作し，設定されたインターバル毎に計測したデータをＲＳ－２３２Ｃインターフェースより出力します。データはメモリには収録されません。計測の終了は[ＥＮＤ]キーを押すことにより行います。

※　通信フォーマットの詳細は，“5.3 ＲＥＡＬ計測データ転送フォーマット”を参照して下さい。

```
02/10/01 14:20
Real      MNo00
CH 1:c2:v3:c4:v5:c6:v
Int00m01s 0.1°C
```

リアルコマンド待ち画面

ーご注意ー

- 本器とパソコン等の通信機器を専用ケーブルで接続して下さい。
- 接続している通信機器の通信速度を９６００bpsに合わせて下さい。

[ＬＩＳＴ] キー：計測条件表示画面切り換え
[ＥＮＤ] キー　：計測の終了
（コマンド待ち画面）

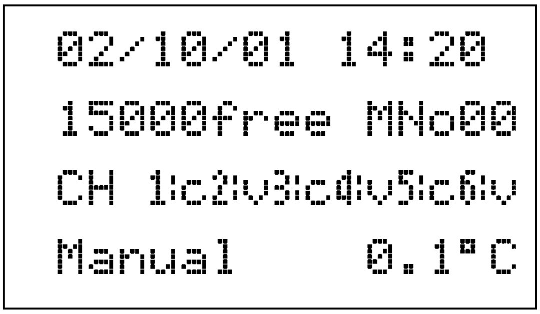
計測中点滅　現在時刻

```
▒    12:26  Real
1: 100.0c2: 2.000v
3: 300.0c4: 4.000v
5: 500.0c6: 6.000v
```

リアル計測画面

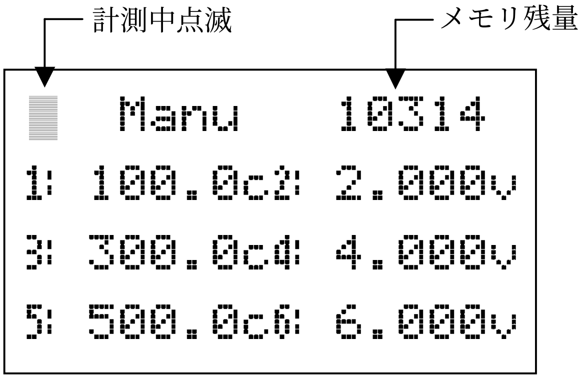
◆マニュアル計測

マニュアルコマンド待ち画面（４行目にＭａｎｕａｌと表示）で，ＳＴＡＲＴキーを押すことにより動作し，以降はＳＴＡＲＴキーを押す度にその時の計測データをメモリに収録します。計測の終了は，ＥＮＤキーを押すことにより行います。



マニュアルコマンド待ち画面

メモリ残量が“０”になると計測を中断しメモリー不足画面を表示します。計測を継続するためには, 収録データを消去する必要があります。収録データの消去方法については，“4.4.4ＣＬＥＡＲ”を参照して下さい。



マニュアル計測画面

ＬＩＳＴ キー：計測条件表示画面切り換え
ＥＮＤ キー　：計測の終了
　　　　　　（コマンド待ち画面）

4.6　メモリ容量について

本器は，測定データメモリエリアの他に５０ブロック分の設定データメモリエリアを持っています。

但し，計測ファイルが５０ブロックを越えた場合には，設定データ保存用として１ブロックにつき６データ分の計測データメモリエリアを使用します。

5　インターフェース

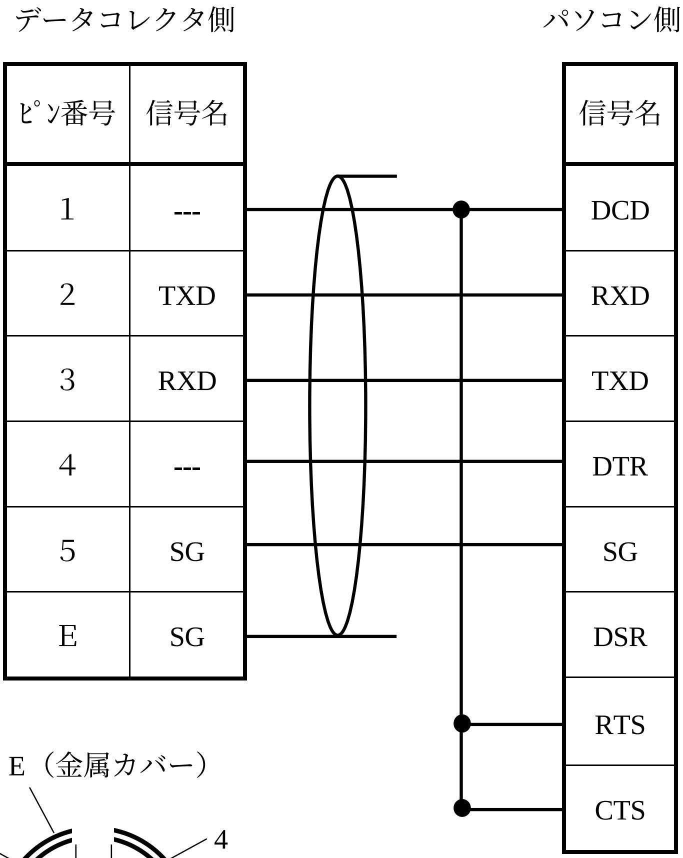
5.1　インターフェース仕様

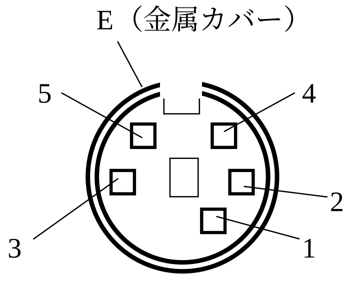
インターフェース	：ＲＳ－２３２Ｃ準拠（全２重調歩同期式）	
通信速度	：９６００bps	
ビット構成	：データ長	７bit
	：パリティー	OP（奇数）
	：ストップビット	１bit

■接続方式

通信機器（パソコン等）との接続は，下記接続例を参考にして行って下さい。

【パソコンとの接続例】





データコレクタ側
コネクタ説明

※　D-SUB14ﾋﾟﾝﾊｰﾌﾋﾟｯﾁのｺﾈｸﾀを持つﾊﾟｿｺﾝでは，RSEN（12ﾋﾟﾝ）とSG（14ﾋﾟﾝ）をｼｮｰﾄ（短絡）してご使用下さい。

弊社にて，パソコンの各種コネクタ専用通信ケーブルをご用意しております。 弊社，または代理店までお問い合わせ下さい。

5.2　転送データとその内容

本器に収録されたデータは，次の形式で転送されます。

※　データ間の空白は視認性を高めるための物です。実際の転送データに空白文字（スペース等）は含まれませんのでご注意ください。

〈設定データ〉

7F7F 0001 020616123456 123400 C 0 52 04 81 00 16 04 3F000000 38000000 0000

(a) (b) (c) (d) (e)

〈計測データ〉

0300 1000 0299 0300 0524 0234

⋮

(a) １～４バイト目　　　：ヘッダーコード

ヘッダーコードは“ 7F7F ”にて固定となります。

(b) ５～８バイト目　　　：認識コード

データの認識コードは“ 0001 ”にて固定となります。

(c) ９～２０バイト目　　：計測開始時間

上記の例では，０２年６月１６日１２時３４分５６秒となります。

なお，年月日時分秒では１桁数値の場合，頭に‘０’を付けた２桁の数字として構成されます。

(d) ２１～２６バイト目　：計測開始インターバル

２１～２４バイト目が値を表し，２５～２６バイト目が時間単位を表します。

時間単位には，次の２種類があります。

コード	単位
00	分・秒
83	ミリ秒

（例）　123400　　１２分３４秒

　　　　020083　　２００ミリ秒

(e) ２７バイト目　　　　：計測モード

計測モードには，次の４種類があります。

コード	計測モード
0	ノーマル
4	マニュアル
8	リアル
C	リアル・マニュアル

〈設定データ〉

7F7F 0001 020616123456 123400 C 0 52 04 81 00 16 04 3F000000 38000000 0000
(f) (g) (h) (i) (j) (k) (l)

(f) ２８バイト目　　　　：温度単位

温度単位を表します。

コード	単位
0	℃

(g) ２９～３０バイト目　：マシンナンバー

上記の例では，マシンナンバー５２です。

(h) ３１～３２バイト目　：計測データの長さ

計測データ長を示します。

計測データ長は，４バイトと６バイトの機種があります。

コード	バイト数・±判定	該当機種
04	4ﾊﾞｲﾄ ・ ﾏｲﾅｽ時MSBを立てる	AM-7002,7052
86	6ﾊﾞｲﾄ ・ ﾌﾟﾗｽ時MSBを立てる	AM-7102

※MSB：最上位ビット

(i) ３３～３４バイト目　：温度計測値の分解能

温度データの分解能（小数点位置）を示します。

コード	最小分解能
00	１
81	０．１

(j) ３５～３６バイト目　：電圧計測レンジの単位

コード	計測レンジ
00	±１９．９９９V
81	±１９９９．９mV

※AM－７０５２は，コード：00，計測レンジ：±７．９９９Vです。

(k) ３７～３８バイト目　：チャンネル情報のバイト数

本器では，コードは“16”にて固定となります。

(l) ３９～４０バイト目　：予備のバイト数

本器では，コードは“04”にて固定となります。（本器の仕様では関係有りません）

〈設定データ〉

7F7F 0001 020616123456 123400 C 0 52 04 81 00 16 04 3F000000 38000000 0000

(m) (n) (o)

〈計測データ〉

0301 1000 0299 0300 0524 0233

(p)

(m)４１～４８バイト目　：各チャンネルの使用／未使用の判定

８ビットの２進数（４１～４２バイト目）の最下位桁から順にチャンネル１～６が割り当てられています。使用チャンネルのビットは“１”に，未使用のチャンネルのビットは“0”になります。その２進数を１６進数に変換した値がコードとなります。

※ ４３～４８バイト目のコードは本器では未使用のため，全て“0”にて固定となります。

（例）

コード	２進数	使用チャンネル
3F	00111111	６，５，４，３，２，１を使用
38	00111000	６，５，４を使用
1F	00011111	５，４，３，２，１を使用

(n)４９～５６バイト目　：温度データ・電圧データの判定

８ビットの２進数（４９～５０バイト目）の最下位桁から順にチャンネル１～６が割り当てられています。温度計測に使用するチャンネルのビットは“0”に，電圧計測に使用するチャンネルのビットは“1”になります。未使用チャンネルは“0”になります。その２進数を１６進数に変換した値がコードとなります。

※ ５１～５６バイト目のコードは本器では未使用のため，全て“0”にて固定となります。

（例）

コード	２進数	チャンネルの設定
00	00000000	全チャンネルが温度
3F	00111111	全チャンネルが電圧
38	00111000	６，５，４が電圧，３，２，１が温度

(o)５７～６０バイト目は，本器では使用しないため，“0”となります。

(p)計測データ

計測データは，(m)で使用チャンネルと設定したチャンネルのデータのみとなります。データは，若いチャンネル順に転送されます。

このデータに，(i)，(j)，(n)の設定に従い，分解能（小数点位置），単位（温度／電圧）を指定して下さい。

5.3　ＲＥＡＬ計測データ転送フォーマット

このモードは計測インターバル毎に計測データをパソコンへ転送します。
“ 4.5　計測モード　◆リアル計測 ”の要領でリアル計測を開始すると，データコレクタ本体から計測データの転送が開始されます。

ご注意

1) １計測データ単位は，機種により異なります。
また，転送データの終了を意味するエンドコードも同様に異なります。
AM-7002，AM-7052　・・・　４バイト（エンドコード :“ EEEE↓ ”）
AM-7102　・・・　６バイト（エンドコード :“ EEEEEE↓ ”）

2) これ以降の説明において，通信コードに“ ↓ ”を使用しております。この記号はＣＲ（キャリッジリターン）を表現しており，データは“ ０DH ”となります。

※ この説明は，これ以降の説明では省略いたしますので，ご注意下さい。

データ通信タイミング（１計測データ単位が４バイトの例）

データコレクタ側		パソコン側
START キー	→	
設定ﾃﾞｰﾀ↓	→	
1 回目の計測ﾃﾞｰﾀ↓	→	
2 回目の計測ﾃﾞｰﾀ↓	→	
⋮	⋮	
END キー		
EEEE↓ (ｴﾝﾄﾞｺｰﾄﾞ)	→	

データコレクタ本体の START キーを押すと，無手順でデータの転送を開始します。本体の ＥＮＤ キーを押して，計測を終了するとエンドコードを送り，転送を終了します。

尚，計測インターバルと計測チャンネル数の関係は，以下のようになります。

計測インターバル	計測可能チャンネル数
１秒	５ｃｈ以下
２秒以上	６ｃｈ以下

―ご注意―
上記内容は，データ転送にのみ要する時間であり，実際に通信可能な計測インターバルは，パソコンのデータ処理プログラムに依存します。
また，上記内容は高速版でも同様となります。

5.4　ＭＯＮＩＴＯＲ計測データ転送フォーマット

任意のタイミングで，計測したデータをパソコンに取り込むことが出来ます。

"4.4.3　ＭＯＮＩＴＯＲ"の要領で"ＭＯＮＩＴＯＲ"を選択すると, 計測が始まります。
データを取得したいタイミングでパソコン側から" DATA↓ "を送信すると，データコレクタから計測データが送られて来ます。また，計測中に" PROPERTY↓ "を送信するとデータコレクタ側は設定データを送信します。
計測を終了する場合は，データコレクタのＥＮＤキーを押して下さい。

データ通信タイミング

データコレクタ側		パソコン側
	←	DATA↓
計測ﾃﾞｰﾀ	→	
	←	DATA↓
計測ﾃﾞｰﾀ	→	
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
	←	PROPERTY↓
設定ﾃﾞｰﾀ	→	

データの内容は，次の形式で転送されます。

※　データ間の空白は視認性を高めるための物です。実際の転送データに空白文字（スペース等）は含まれませんのでご注意ください。

計測データ例（１計測データ単位が４バイトの例）

DATA	52	0238	FFFF	FFFF	0235	0235	0234	D4	；	↓
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(I)	

(A) マシンナンバー
上記の例では，マシンナンバー５２です。

(B)～(G)　１ｃｈ計測データ～６ｃｈ計測データ
"FFFF"は計測範囲外（オーバーレンジ)，センサ断線（バーンアウト）及び，未使用ｃｈをあらわします。

(H) チェックサム

(A)～(G)のデータを２バイトづつに分け，１６進数として見た値の合計に対して，チェックサムデータを加算すると，下２桁が 00H となります。
チェックサムの利用はプログラムに依存します。

例 7F　7F　00　01　94　6D
（送信データ）　　　（チェックサムデータ）

7FH＋7FH＋00H＋01H＋94H＝193H
193H+6DH=200H
→ この下２桁が 00H になります。

(I) エンドマーク

データの終了を示します。

設定データ例

PROPERTY	06	04	81	00	16	04	3F	000000	38	0000000000	E4	；	↓
	(J)	(K)	(L)	(M)	(N)	(O)	(P)	(Q)	(R)	(S)	(T)	(U)	

(J) 最大チャンネル数

本器では,“ 06 ”にて固定になります。

(K)計測データの長さ

計測データ長を示します。
計測データ長は，４バイトと６バイトの機種があります。

コード	バイト数・±判定	該当機種
04	4ﾊﾞｲﾄ ・ ﾏｲﾅｽ時MSBを立てる	AM-7002,7052
86	6ﾊﾞｲﾄ ・ ﾌﾟﾗｽ時MSBを立てる	AM-7102

※MSB：最上位ビット

(L)温度計測値の分解能

温度データの分解能（小数点位置）を示します。

コード	最小分解能
00	1
81	０．１

(M)電圧計測レンジの単位

コード	計測レンジ
00	±１９．９９９V
81	±１９９９．９mV

※AM−７０５２は，コード：00，計測レンジ：±７．９９９Vです。

(N)チャンネル情報のバイト数

本器では，コードは“16”にて固定となります。

(O)予備のバイト数

本器では，コードは“04”にて固定となります。（本器の仕様では関係有りません）

(P)各チャンネルの使用／未使用の判定

８ビットの２進数の最下位桁から順にチャンネル１〜６が割り当てられています。使用チャンネルのビットは“１”に，未使用のチャンネルのビットは“０”になります。その２進数を１６進数に変換した値がコードとなります。

（例）

コード	２進数	使用チャンネル
3F	00111111	６，５，４，３，２，１を使用
38	00111000	６，５，４を使用
1F	00011111	５，４，３，２，１を使用

(Q)本器では使用しないため，“０”となります。

(R)温度データ・電圧データの判定

８ビットの２進数の最下位桁から順にチャンネル１〜６が割り当てられています。温度計測に使用するチャンネルのビットは“０”に，電圧計測に使用するチャンネルのビットは“１”になります。未使用チャンネル“０”になります。その２進数を１６進数に変換した値がコードとなります。

（例）

コード	２進数	チャンネルの設定
00	00000000	全チャンネルが温度
3F	00111111	全チャンネルが電圧
38	00111000	６，５，４が電圧，３，２，１が温度

(S)本器では使用しないため，“０”となります。

(T)チェックサム

(J)〜(S)のデータを２バイトづつに分け，１６進数として見た値の合計に対して，チェックサムデータを加算すると，下２桁が00Hとなります。

(U)エンドマーク

データの終了を示します。

6　リモートコントロール

本器では，パソコンからのリモート制御により以下の操作及び設定が可能です。

- 計測条件設定
  カレンダー・計測インターバル・マシンナンバー・チャンネル・分解能・単位
- 設定データ・メモリ残量の読み込み
- 計測開始と終了
- 収録データの読み込み
- 収録データクリア

6.1　計測条件設定

パソコン側からコマンド（SET:(識別コード＋設定データ)↓）を送信すると，データコレクタより同一データが返信され設定が完了します。

データ通信タイミング

パソコン側		データコレクタ側
SET: (識別ｺｰﾄﾞ＋設定ﾃﾞｰﾀ)↓	→	
	←	SET: (識別ｺｰﾄﾞ＋設定ﾃﾞｰﾀ)↓

各計測条件の識別コード，設定データを以下の表にまとめます。

※　各コマンドは，コマンド待ち画面で受信・機能します。コマンドの送信前に“END↓”を送信し，コマンド待ち画面にして下さい。

設定項目	識別ｺｰﾄﾞ	ﾃﾞｰﾀﾌｫｰﾏｯﾄ	例
ｶﾚﾝﾀﾞｰ	T	02 06 16　12 34 56 年 月 日　時 分 秒	SET:T020616123456↓ 02年6月16日12時34分56秒
計測ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ	I	1234　00 (a)　(b)	（注１）参照
ﾏｼﾝﾅﾝﾊﾞｰ	M	29	SET:M29 ↓ ﾏｼﾝ No.＝29
ﾁｬﾝﾈﾙ	C	04　3F　2A (a)　(b)　(c)	（注２）参照
分解能	R	0.1 C(0.1℃)	SET:R0.1C↓
		1C(1℃)	SET:R1C↓
		2V(2V)	SET:R2V↓
		20V(20V)	SET:R20V↓

（注１）次ページに記載
（注２）次ページに記載

（注１）(a)が値を表し，(b)が時間単位を表します。
時間単位には，次の２種類があります。

コード	単位
00	分・秒
83	ミリ秒

（例）　123400　　１２分３４秒
　　　　020083　　２００ミリ秒

（注２）(a)04 固定です。

(b)使用チャンネルの設定を行います。
８ビットの２進数（１６進２桁）の最下位桁から順にチャンネル１～６が割り当てられています。使用チャンネルのビットを“１”に，未使用のチャンネルのビットを“０”にして下さい。
その２進数を１６進数に変換した値がコードとなります。

（例）

コード	２進数	使用チャンネル
3F	00111111	６，５，４，３，２，１を使用
38	00111000	６，５，４を使用
1F	00011111	５，４，３，２，１を使用

(c)計測データの種類（温度・電圧）の設定を行います。
８ビットの２進数（１６進２桁）の最下位桁から順にチャンネル１～６が割り当てられています。温度計測に使用するチャンネルのビットを“０”に，電圧計測に使用するチャンネルのビットを“１”にして下さい。
その２進数を１６進数に変換した値がコードとなります。

（例）

コード	２進数	チャンネルの設定
00	00000000	全チャンネルが温度
3F	00111111	全チャンネルが電圧
38	00111000	６，５，４が電圧，３，２，１が温度

6.2　設定データ・メモリ残量の読み込み

パソコン側からコマンド（STATUS↓）を送信すると，データコレクタより同一のデータが返信され，続いて設定データ，メモリ残量が返信されます。

データ通信タイミング

パソコン側		データコレクタ側
STATUS↓	→	
	←	STATUS↓
	←	設定ﾃﾞｰﾀ↓
	←	012000↓
		（ﾒﾓﾘ残量）

設定データの内容については“ 5.2 転送データとその内容 ”を参照して下さい。
メモリ残量は，６桁の数字で送信します。上記の例では，メモリ残量：１２，０００データを表しています。

6.3　計測モード

ノーマル計測, リアル計測, マニュアル計測, 及びモニター計測をパソコンから制御します。
各計測モードについては,“ 4.5 計測モード（ＲＭ－ＦＵＮＣ）”を参照して下さい。

※ マニュアル計測は，リアル・マニュアル計測になります。

リアルモード，マニュアルモードの設定は，それぞれパソコン側より“ REAL↓ ”,“ MANUAL↓ ”を送信することにより行います。パソコン側からコマンド（“ REAL↓ ”,“ MANUAL↓ ”）を送信すると，データコレクタより同一データが返信され，現在の状態を交互に切り換えます。尚，データコレクタの現在の状態確認は,“ 6.2 設定データ・メモリ残量の読み込み ”を参照して行って下さい。

6.3.1　ノーマル計測

ノーマル計測をパソコン側から開始，終了します。ノーマルコマンド待ち画面にて，パソコンより“ START↓ ”を送信するとデータコレクタより同一データが返信され，START キーが押されたときと同様に計測を開始します。計測を終了する場合は，パソコンより“ END↓ ”を送信します。データコレクタは“ END↓ ”受信後，同一データを返信して計測を終了し，ノーマルコマンド待ち画面に戻ります。

データ通信タイミング

パソコン側		データコレクタ側
		通常ﾓｰﾄﾞ
START↓	→	
	←	START↓
END↓	→	
	←	END↓

２秒以上の計測インターバルでは，データコレクタのスリープモード機能により，パソコンからのコマンドが全て無効となります。この場合の計測終了は，本体の END キーによってのみ可能となります。

6.3.2　リアル計測

リアル計測をパソコン側から開始, 終了します。データコレクタをリアルモードに設定し, パソコンより“ START↓ ”を送信するとデータコレクタより同一データが返信され，計測を開始します。以降，データコレクタ側は設定された計測インターバル毎に計測データを送信します。

計測を終了する場合は，パソコンより“ END↓ ”を送信します。データコレクタは“ END↓ ”受信後，同一データ及びエンドコードを返信して計測を終了し，リアルコマンド待ち画面に戻ります。

データ通信タイミング（１計測データ単位が４バイトの例）

パソコン側		データコレクタ側
		通常ﾓｰﾄﾞ
REAL↓	→	
	←	REAL↓
		Real 表示 ON
START↓	→	
	←	START↓
	←	↓
	←	設定ﾃﾞｰﾀ↓
	←	1 回目の計測ﾃﾞｰﾀ↓
	←	2 回目の計測ﾃﾞｰﾀ↓
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
END↓	→	
	←	END↓
	←	EEEE↓
		(ｴﾝﾄﾞｺｰﾄﾞ)
REAL↓	→	
	←	REAL↓
		Real 表示 OFF
		通常ﾓｰﾄﾞ

6.3.3 リアル・マニュアル計測

マニュアル計測（リアル・マニュアル計測）をパソコン側から開始，終了します。データコレクタを，リアル・マニュアルモードに設定し，パソコンより“ START↓ ”を送信するとデータコレクタより同一データが返信され，計測を開始します。以降，パソコン側から“ MANUAL↓ ”を送信する度にその時の計測データを送信します。

計測を終了する場合は，パソコンより“ END↓ ”を送信します。データコレクタは“ END↓ ”受信後，同一データ及びエンドコードを返信して計測を終了し，リアルコマンド待ち画面に戻ります。

データ通信タイミング（１計測データ単位が４バイトの例）

パソコン側		データコレクタ側
		通常ﾓｰﾄﾞ
REAL↓	→	
	←	REAL↓
		Real 表示 ON
MANUAL↓	→	
	←	MANUAL↓
		Manual 表示 ON
START↓	→	
	←	START↓
	←	↓
	←	設定ﾃﾞｰﾀ↓
	←	1 回目の計測ﾃﾞｰﾀ↓
MANUAL↓	→	
	←	2 回目の計測ﾃﾞｰﾀ↓
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
END↓	→	
	←	END↓
	←	EEEE↓
		（ｴﾝﾄﾞｺｰﾄﾞ）
REAL↓	→	
	←	REAL↓
		Real 表示 OFF
MANUAL↓	→	
	←	MANUAL↓
		Manual 表示 OFF
		通常ﾓｰﾄﾞ

6.3.4　モニター計測

モニター計測をパソコンから開始，終了します。

パソコンより“ MONITOR↓ ”を送信すると計測が開始します。以降, パソコン側から“ DATA ↓ ” を送信する度にその時の計測データを送信します。また，計測中に “ PROPERTY↓ ” を送信するとデータコレクタ側は設定データを送信します。

計測を終了する場合は，パソコンより “ END↓ ” を送信します。データコレクタは “ END ↓ ” 受信後，同一データ及びエンドコードを返信して計測を終了し，コマンド待ち画面に戻ります。

データ通信タイミング

パソコン側		データコレクタ側
MONITOR↓	→	
	←	MONITOR↓
DATA↓	→	
	←	計測ﾃﾞｰﾀ↓
PROPERTY↓	→	
	←	設定ﾃﾞｰﾀ
DATA↓	→	
	←	計測ﾃﾞｰﾀ↓
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
END↓	→	
	←	END↓

データの詳細は, “ 5.4　MONITOR 計測データ転送フォーマット ” をご参照ください。

6.4　収録データの読み込み

データコレクタ本体に収録されたデータをパソコンへ転送します。
パソコン側から“ TRANS↓ ”を送信すると，データコレクタより同一データが返信され，続いて“ H↓ ”が送信されます。その後，パソコン側から“ N↓ ”を送ると，データコレクタ側から最初のデータブロック（サムチェックを含む２４２バイト以内のデータ）が送られます。以降，パソコン側からの“ NEXT↓ ”に対して次のデータブロックを送り，“ AGAIN ↓ ”に対して同一データを再送します。送信するデータが２４２バイトに満たない場合は続けてエンドコードを送ります。

データ通信タイミング（１計測データ単位が４バイトの例）

パソコン側		データコレクタ側
ＴＲＡＮＳ↓	→	
	←	ＴＲＡＮＳ↓
	←	H↓
N↓	→	
	←	7F7F00・・・↓ **(ｻﾑﾁｪｸを含む 242 ﾊﾞｲﾄ以内のﾃﾞｰﾀ)**
NEXT↓	→	
	←	２番目のﾌﾞﾛｯｸ↓
AGAIN↓	→	
	←	２番目のﾌﾞﾛｯｸ↓
NEXT↓	→	
	←	３番目のﾌﾞﾛｯｸ↓
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
	←	EEEE↓ **(ｴﾝﾄﾞｺｰﾄﾞ)**

データブロック：

収録データ（設定データ，計測データ）を２４０バイト毎に区切り，２バイトのチェックサムを追加した２４２バイト以内のデータの集まりです。

チェックサム：

２４０バイトに区切られた収録データを２バイトづつに分け，１６進数として見た値の合計に対して，チェックサムデータを加算すると，下２桁が 00H となります。

チェックサムの利用はプログラムに依存します。

例　7F　7F　00　01　94　　6D
（送信データ）　　　　（チェックサムデータ）

7FH＋7FH＋00H＋01H＋94H＝193H
193H+6DH=200H
→ この下２桁が 00H になります。

6.5　収録データクリア

データコレクタ本体に収録されたデータを消去します。
パソコン側から“ CLEAR↓ ”を送信すると，データコレクタより同一データが返信され，データコレクタ内部の収録データが消去されます。

※ 一度消去したデータを元に戻すことは出来ませんので，大切なデータを消去しないようにご注意ください。

データ通信タイミング

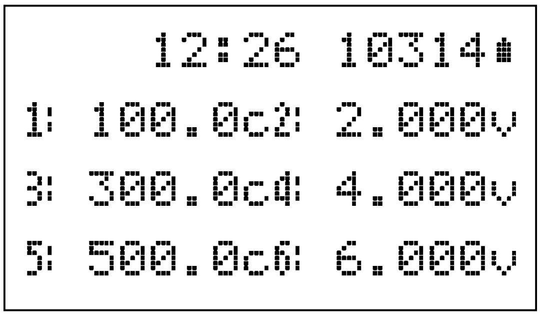
パソコン側		データコレクタ側
CLEAR↓	→	
	←	CLEAR↓

7　エラーメッセージとその対処方法

7.1　電池電圧の低下

7.1.1　電池電圧の低下と電池交換

本器は，電池が消耗し電池電圧が低下すると右図のように，表示画面右上に電池電圧低下表示“ ■ ”が現れますので，速やかに新品電池と交換して下さい。



電池電圧低下表示

―ご注意―

計測中に電池を交換することはなるべく避けて下さい。やむなく交換する場合は，本器の電源をＡＣアダプタに変更し，電源が切れない様に注意して行って下さい。

7.1.2　ストップモードとメモリバックアップ

本器は，電源電圧低下表示後に使用を続け計測不能電圧になりますと，ＣＰＵストップモードとなります。ＣＰＵストップモードでは，メモリ収録データ保護のため全ての動作を停止し，表示を自動的にＯＦＦ状態とします。

尚，電池をセットしたままのこの状態において，メモリ内容（収録データ，及びカレンダー等の設定内容）は約１ヶ月間保持されます。

また，電源スイッチＯＦＦ状態で，電池をはずしても約３０分間はメモリ内容の保持が可能となっております。

7.2　オーバーレンジとセンサの断線

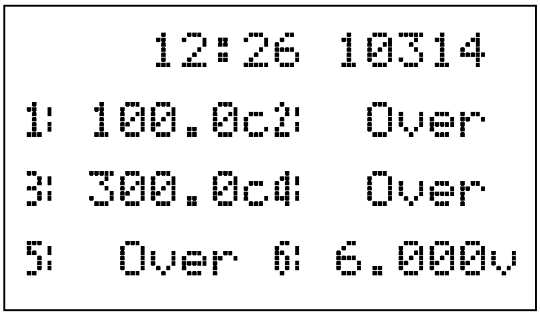
本器では，計測範囲外表示（オーバーレンジ）及び，センサ断線（バーンアウト）の場合，共に“ＯＶＥＲ”表示となります。

この表示が出た場合は，以下の項目を確認して下さい。

１）計測値が範囲内に入っているか？

２）センサは断線していないか？

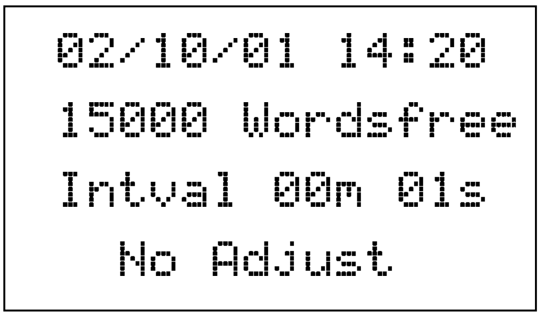
※　電圧計測時にプローブが断線した場合は“ＯＶＥＲ”表示ではなく，０Ｖ付近の指示値を表示します。



ＯＶＥＲ表示

7.3　自動校正機能チェック

電源投入後，コマンド待ち画面において，右図の様に“Ｎｏ　Ａｄｊｕｓｔ”と表示された場合は，自動校正機能が働いておりませんので，当社または，販売店までご連絡下さい。



Ｎｏ　Ａｄｊｕｓｔ表示

8　メンテナンス

8.1　保管

本器を保管する際には，下記のような場所を避けて下さい。

- 直射日光の当たる場所
- 振動の激しい場所
- 湿気の多い場所（９０％Ｒ．Ｈ．以上）
- 高温な雰囲気中（５０℃以上）
- 塵・ゴミ・腐食性ガス・塩分の充満する場所
- 高電磁界中

長期間に渡って保管する場合は, 購入時に使用されていた梱包箱に収納することを推奨します。また，電池は液漏れなどの危険性があるため外してから保管して下さい。

8.2　ケースが汚れた場合

ケースが汚れた場合は，水またはアルコールを少し湿らせた布で軽く拭き取って下さい。シンナー，ベンジン等を使用しますとケースやキーボードが変色・変形しますので絶対にご使用にならないで下さい。

9　注意事項

- 長時間インターバルにてノーマル計測（スリープモード計測）を行う場合には，必ず新品の電池をご使用下さい。
  また，ＤＩＳＰ機能により表示をＯＦＦとする場合には“ 11.4 計測中マーク ”を添付するなどして，計測中であることを明確にすることを推奨いたします。

- ＡＣアダプタ使用時にＡＣ電源がダウンした場合には, セットされていた電池より電源が供給されます。
  但し，電池への逆流防止回路の働きにより，回路供給電圧は約０．７Ｖ低下するため，電池電源では平常時の１／５の時間で計測不能電圧となりＣＰＵストップモード（表示ＯＦＦ）に入ります。
  この場合，ＡＣ電源が復帰しても本体のスイッチを再投入（ＯＦＦ／ＯＮ）しない限り動作は復帰しませんのでご注意下さい。
  尚，内部メモリ収録データのバックアップについては“ 7.1.2ストップモードとメモリバックアップ ”の項をご参照下さい。

- 電池をセットせずにＡＣアダプタのみで動作させた場合, 停電時の内部メモリ収録データはバックアップされません。
  また，停電が復帰しても本体の電源スイッチを再投入（ＯＦＦ／ＯＮ）しない限り，動作は復帰しない場合があります。
  よって，ＡＣ電源のＯＮ／ＯＦＦで本体の動作をＯＮ／ＯＦＦさせることはできません。

10 仕様

入力点数　　6点

《温度仕様》AM-7002,AM-7052

計測温度範囲

	0.1℃分解	1℃分解
Type E	-100.0～500.0℃	-200～800℃
Type K	-100.0～500.0℃	-200～1370℃
Type J	-100.0～500.0℃	-200～700℃
Type T	-100.0～400.0℃	-200～400℃
Type R	―――	0～1760℃

※ Type Rは，1℃分解能固定

計測精度 (25±10℃以内にて)	0.1℃分解	：0℃以上	±(指示値の0.1%+0.3℃)
		-99.9～-0.1℃	±0.5℃
	1℃分解	：0℃以上	±(指示値の0.1%+1℃)
		-100～0℃	±(指示値の0.5%+1℃)
		-200～-101℃	±(指示値の1%+0.2℃)

基準接点補償器　　測温抵抗体

基準接点補償精度　　±0.3℃(25±10℃以内にて)

温度係数
(25±10℃以上にて)　　計測範囲の±(0.01%/℃)

信号源抵抗　　500Ω以下

ﾘﾆｱﾗｲｻﾞ　　ﾃﾞｼﾞﾀﾙﾘﾆｱﾗｲｻﾞ方式(JIS C1602-1995準拠)

《電圧仕様》AM-7052,AM-7102

計測電圧範囲　　AM-7052：±7.999V(0.001V分解)
AM-7102：±1999.9mV(0.1mV分解)
：±19.999V(0.001V分解)

計測精度
(25±5℃以内)　　±(指示値の0.06%+計測範囲の0.02%)

温度係数
(25±5℃以上)　　計測範囲の±0.02%/℃

入力抵抗　　約2MΩ

《共通仕様》

入力端子	ANPｺﾈｸﾀ(熱電対同種金属)	
入力切替方式	ﾌｫﾄﾓｽﾘﾚｰによる2線切り替え式	
許容印可電圧	同一ﾁｬﾝﾈﾙ入力端子間	AM-7002,AM-7052：±10V AM-7102　　　：±30V
	相互ﾁｬﾝﾈﾙ入力端子間：	AC60V
ﾒﾓﾘ容量	15,000ﾃﾞｰﾀ(標準) 60,000ﾃﾞｰﾀ(ｵﾌﾟｼｮﾝ)	
計測ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ	標準 ： 1秒～99分59秒	1秒毎
	高速 ： １秒～99分59秒	1秒毎
	200ﾐﾘ秒～1秒	10ﾐﾘ秒毎
ｻﾝﾌﾟﾙ速度	標準：6ch/s 高速：6ch/200ms	
使用ﾁｬﾝﾈﾙ	各ﾁｬﾝﾈﾙの使用,不使用を任意に設定可能	
ｲﾝﾀｰﾌｪｰｽ	RS-232C 全二重調歩式	
通信速度	9600 bps	
ﾋﾞｯﾄ構成	ﾃﾞｰﾀ長	7 bit
	ﾊﾟﾘﾃｨｰ	OP(奇数）
	ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ	1 bit
表示	16桁×4行LCD	
操作ｽｲｯﾁ	12ｷｰﾒﾝﾌﾞﾚﾝｽｲｯﾁ (ｷｰ入力に対しﾌﾞｻﾞｰ発音)	
使用環境	0～40℃	20～80%R.H.(結露無きこと)
保存環境	-10～50℃	10～90%R.H.(結露無きこと)
電源	ｱﾙｶﾘ単三乾電池(LR6)×4 専用ACｱﾀﾞﾌﾟﾀ(別売)	
外形寸法	約92(W)×155(D)×40(H) mm(突起部を除く)	
重量	約450g(電池を含む)	

11 付録

11.1 電池寿命と計測インターバル

計測 インターバル	使用可能時間 （表示 ON）	使用可能時間 （表示 OFF）
２００ミリ秒	約３０時間	−−−−−−
１秒	約３０時間	−−−−−−
２秒	約３０時間	約３０時間
５秒	約５０時間	約５５時間
１０秒	約８０時間	約１００時間
３０秒	約7日間	約１０日間
１分	約１０日間	約１５日間
２分	約１２日間	約２０日間
５分	約１５日間	約４５日間
１０分	約２０日間	約６０日間
３０分	約２４日間	約７５時間
６０分	約２５日間	約９０日間

上記使用可能時間は，室温が２５℃の環境で，アルカリ単三乾電池（電池容量：１３００ｍＡｈ）を使用した場合の計算値です。
室温が０℃の場合は約３０％，４０℃の場合は約１２０％の電池容量（使用可能時間）となります。
また，マンガン乾電池を使用した場合は，アルカリ乾電池に対して約４０％の電池容量（使用可能時間）となります。
尚，ノーマル計測時以外はスリープモードとなりませんので使用可能時間は約３０時間で固定となります。

11.2 計測インターバルとメモリ収録可能時間

計測 ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ	使用チャンネル数					
	1ch	2ch	3ch	4ch	5ch	6ch
200 ﾐﾘ秒	50 分間	25 分間	16.7 分間	12.5 分間	10 分間	8.3 分間
1 秒	250 分	125 分	83 分	62 分	50 分	41 分
2 秒	8 時間	4 時間	166 分	125 分	100 分	83 分
5 秒	20 時間	10 時間	6 時間	5 時間	4 時間	3 時間
10 秒	41 時間	20 時間	13 時間	10 時間	8 時間	6 時間
30 秒	5 日間	62 時間	41 時間	31 時間	25 時間	20 時間
1 分	10 日間	5 日間	83 時間	62 時間	50 時間	41 時間
2 分	20 日間	10 日間	6 日間	5 日間	4 日間	83 時間
5 分	52 日間	26 日間	17 日間	13 日間	10 日間	8 日間
10 分	104 日間	52 日間	34 日間	26 日間	20 日間	17 日間
30 分	312 日間	156 日間	104 日間	78 日間	62 日間	52 日間
60 分	625 日間	312 日間	208 日間	156 日間	125 日間	104 日間

上記メモリ収録可能時間は，１５，０００データメモリ機種（標準）の場合です。
従って，６０，０００データメモリ機種（オプション）では，４倍のメモリ収録可能時間となります。

11.3 操作概略

ﾒﾝﾌﾞﾚﾝｷｰ

ｷｰ名称	機能	
START	計測開始	
END	計測終了	
DISP	表示 ON/OFF	注 1
LIST	計測条件表示	
MENU	ﾒｲﾝﾒﾆｭｰ表示	
ESC	ｺﾏﾝﾄﾞ待ち画面表示	
BACK	直前の操作を元に戻す	注 2
◀,▶,▲,▼	ｶｰｿﾙ移動･ﾓｰﾄﾞ切換	注 3
ENT	項目･設定ﾃﾞｰﾀの確定	
数値ｷｰ	数値入力	注 4

ﾒｲﾝﾒﾆｭｰ(MAIN MENU)

ﾒﾆｭｰ名	機能
CHECK	ﾁｪｯｸ計測
SET	計測条件ｾｯﾄ
MONITOR	計測ﾃﾞｰﾀ転送
CLEAR	計測ﾃﾞｰﾀｸﾘｱ
P-BACK	計測ﾃﾞｰﾀ再生

注 1：ｽﾘｰﾌﾟﾓｰﾄﾞ計測時のみ有効
注 2：数値入力時はｶｰｿﾙﾊﾞｯｸ,
　　　ﾓｰﾄﾞｷｬﾝｾﾙに使用
注 3：ﾓｰﾄﾞ選択時に▲,▼を使用
注 4：Int&Mno,Clock,P-Back
　　　設定時に有効

計測条件ｾｯﾄ画面(CONDITION SET)

項目名	機能
CHANNEL	使用ﾁｬﾝﾈﾙの設定
RM-FUNC	ﾘｱﾙ･ﾏﾆｭｱﾙﾓｰﾄﾞの設定
INT&MNo	計測ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ･ﾏｼﾝﾓｰﾄﾞの設定
RESOL	分解能の設定
CLOCK	ｶﾚﾝﾀﾞｰの設定

- ＥＮＴキーを押しながら電源を投入しますと，計測条件等の設定データ・計測データは全て消去されますので十分にご注意ください。
- 計測データを消去する場合は，メインメニューの“ＣＬＥＡＲ”コマンドをご使用下さい。
- チェック計測の計測インターバルは, 使用機種で設定可能な最短インターバルとなります。また，計測データはメモリに収録されません。
- ＲＥＡＬモードの設定は，電源をＯＦＦにすると解除されます。ＲＥＡＬモード以外の設定内容は電源をＯＦＦにしても保持されます。
- マニュアル計測は，設定された計測インターバルには依存せず，手動で計測データをメモリに収録します。
- ＤＩＳＰ機能，ＬＩＳＴ機能，ＣＨＥＣＫ機能，Ｐ－ＢＡＣＫ機能を除く内容については，基本的にパソコンからのリモート制御による操作・設定が可能です。

11.4 計測中マーク

長時間インターバル計測の際に，表示をＯＦＦ状態で使用する場合は，誤って計測を中断させないために，下図のコピーをデータコレクタ本体の表示部に添付しておくことを推奨いたします。

計測中！！

Don't Touch